

DE 1 075 012

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

Republic of Germany
German Patent Office

DE 1 075 012 Kl. 71a 7/14 Int. Class: A 43 b SchI 070 962
Applicant: Johannes Schaller, Lindenfels (Odenwald), Kirschenweg 21
Date of Publication of Application: February 4, 1960
[This document is an addition to Patent Application Sch 23361 VII/71a]

**Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area**

Description

In the principal patent application Sch 23361 VII/71a, a type of footwear with at least one recess in a sole in the area of flexure was described. The said recess was such that it proceeded from the sole rim and was filled with material, which consisted of a softer substance, that is, a substance which is more elastic than the remaining sole. A characteristic of the described footwear was that each sole rim was assigned a plurality of said recesses aligned somewhat transverse to the longitudinal axis of the sole and that the edges of neighboring recesses ran approximately parallel to one another. The width of the said recesses at least corresponds to the thickness of the sole. Further, the upper side of the sole, which is proximal to the foot, possesses a plastic foot-bed which matches the sole of the foot. The said foot-bed can be of a material which is cut out from one piece of the same material which fills the said recess.

If a smooth, flat sole, especially an inner sole, as described in the above introductory passages, is so shaped in the area of flexing, that it tends to twist, then, in accord with general opinion, this can only be reasonable, insofar as footwear is concerned, where no heel is supplied, as in the case with shoes for gymnastics. The footwear serves also, principally for foot protection against outside conditions. Likewise, the use of such a twisting flex zone, where shoes have heels, cannot be logical, because experience has shown, that heeled shoes can suffer excessive wear from the treading of the foot, in cases where said shoes exhibit no built-in, rigid, reinforcement piece for the flexing area. Under these condition, the idea arises, to form such flex area reinforcements with an increased rigidity.

AA001485.1

BEST AVAILABLE COPY

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

These reinforced flex areas are not only provided in shoes, which exhibit a smooth insole, but also in such shoes as contain a foot-plastic, so that, to the expert, it seems without advantage, to place a resilient flexing section on known shoes which are already designed with foot-bedding.

It has been seriously recommended, to remove the stiff flexures which have been provided in footwear, in order to allow the shoe to follow the dynamic changes of shape to which the shoe is subjected by the action of stepping. In order to make the treading surface of the shoe accommodate the necessary twist, proposals have been made to place within the shoe a wedge, located under the outer ball of the foot, in order to restrict the outward deformation of the shoe during use. This basically sound idea, namely to assure, that the foot can so move itself within the shoe, as if the foot was without any shoe at all, proved impossible to carry out, because the experience of the experts in the footwear field was contrary thereto. Because the insole, up to the positioning of a wedge piece, was left unchanged at the outer ball area, this proposition continued to be unsatisfactory.

Independently of the above considerations, there has been constructed a plastic, foot-bedding, shaped to match the natural foot sole. This foot-bedding was differently shaped, in accord with the general opinion. Accordingly, eventually, a foot-bedding was recommended, wherein the rear part of the heel cavity, extending up to the treading point of the heel bone was formed more or less symmetrically as a spherically curved shape and further, the heel cavity was made non-symmetric to such an extent, that the inner (medial) edge became elevated more severely upward than in the case of the outer edge of the neighboring barrier, forward of the said heel cavity. With this construction, the forward part of the insole is set higher outward, especially under the heads of the mid-foot bones, thus making a rise dependent upon the current height of the heel. With this described foot-bedding as a base, designs went further, to the extent, that the treading surface of the foot within the shoe is to be so positioned, that it represents the location of the foot when standing.

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

Extensive efforts have now indicated, that a completely favorable result may be attained, if the footwear is formed in accord with the principal claim of this invention, in that the heel cavity of the foot-bedding, in a known manner, is symmetrically and spherically shaped in the rearward part, up to the treading point of the heel bone. Further, in the area of the longitudinal arch of the foot, the inner-sided edge of the heel cavity presents to the forwardly placed barrier a higher rise than that of the outer-sided edge and takes care, that the treading surface in the forward sole area, in a known way, runs in a rise from the inner-side of the foot toward the outer-side of the foot, whereby the height of the rise, according to practice, is dependent upon the height of the current heel in use.

By means of such formulation of the footwear, especially concerning the inner sole, each stress of the sole in a flex zone is avoided as the shoe adapts itself to the mode of motion of the foot during walking. The foot fits exactly and maintains its optimal precise fit during walking, as well as when standing. By means of this combination of the above cited features, the properly positioned musculature of the foot and of the lower leg is allowed to function without hindrance, so that even a wear at the flex areas of the shoe is prevented. It is to be noted, in this arrangement, that because of the recesses, which are filled with a predetermined flexible material of defined width, in accord with the principal claim of this invention, a compressive strain in the area of the inner edge of the sole, and a tension in the area of the outer edge of the same, it can occur that even the heel part does not only rise and fall, in comparison to the forward part of the sole, but even in a movement incident transverse thereto, the heel can be turned inward.

In order to make this more clear, the following is mentioned:

A foot, with a heeled shoe with a smooth insole treading surface, shows in the standing position an obviously erroneous fit, that is, the flex zones fold up on their own, and the first radiant fold is bent. In the direction of walking, a healthy foot attempts to twist. However, if the insole in the forward and the rear area is smooth, and if in the flex zone, a rigid flex-piece is furnished, then the natural movement of the foot is restricted. Also, under such circumstances, if an attempt is made to remove the rigid flex-piece out of the said shoe, the result would be, that the foot cannot properly align itself to accommodate movements.

If the sole, especially an insole, has been shaped as proposed in the invention, then the foot possesses an advantage, which, according to the height of the heel, prevents a erroneous stance in the standing position. If the development of the foot in the shoe is carried further, now the lifting heel moves itself inwardly. As it does so, then the larger toe balls simultaneously approach one another. A hindrance of the foot by the footwear does not occur, when the above given teaching is observed. Since, by means of this advisory teaching the exact positioning of the foot is achieved, then no danger exists, that the flexure of the shoe causes wear and thereby the heel is pushed out incorrectly to the rear. The danger of the heel being pressed out of position occurs only if the flex zone of the heeled shoe, within the concept of the invention, is softly formed. However, the sole, (i.e., the insole) possesses no foot-plastic, but in essence, is smooth. The pushing-away of the heel grows just so much more severe, as the heels become higher.

In order that the given teachings might be improved, it is advantageous to provide the sole, at least in the ball area of the larger toes, with a cutout, which, partly or completely, is filled with material which is softer than the remaining sole. In this case, the deepest point at the ball area of the larger toes, should lie even lower than the top surface of the sole of the same thickness, but which sole is still not united with the foot-bed, in order to be able to shape the foot-bedding as thin as possible. An additional improvement is achieved, if care is taken, that even in the heel area, a recess is provided, which, by means of a material, is entirely or partially filled, which filling material is more flexible than that of the remaining sole. Also in this case, the deepest point of the heel cavity should lie deeper than the upper-side surface of the sole, especially that of the insole.

Additionally to the above described recesses, it is also possible that the sole even in the area of the treading surface of the toe ends, can possess one or more cutouts, which, likewise are filled with the aforesaid filling material which is more flexible than the remaining material of the sole, especially of an insole. This more elastic material can be even softer and more flexible than the smooth sole, or the insole. This can be arranged, for example, by vulcanization binding of the material forming the elevations and the depressions of the foot-bedding, which said bedding should be more flexible than the material of the sole, especially the insole.

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

A simple manufacturing advantage of such soles allows that the same material can be used, first, for the filling substance of the recesses and cut-outs and second, the material for the making of the foot-bedding. Obviously, the recesses can also be filled by a separate, very flexible material, which is more elastic than the material of the foot-bedding.

With the aid of the drawing, the invention will be described in greater detail and explained in a schematic manner. There is shown in:

- Fig. 1 a plan view of the underside of an insole with an invented shaping.
- Fig. 2 a section in accord with the line I-I of Fig. 1,
- Fig. 3 a section in accord with the line II-II of Fig. 1,
- Fig. 4 a section in accord with the line III-III of Fig. 1,
- Fig. 5 a section in accord with the line IV-IV of Fig. 1,
- Fig. 6 a section in accord with the line V-V of Fig. 1,
- Fig. 7 a section in accord with the line VI-VI of Fig. 1,
- Fig. 8 a section in accord with the line VII-VII of Fig. 1,
- Fig. 9 a section in accord with the line IX-IX of Fig. 1.

The manufactured insole 1, which, for example, can consist of leather or other materials which might be fibers impregnated with binding substances, or yet made of plastics, which might be polyvinylchloride, possesses in its flexural zone recesses 2 of a breadth which is greater than the thickness of the said insole 1. These recesses are filled with that material, which also constitutes the foot-bedding, although the recesses can also be filled with a material which is more elastic or flexible than that of the foot-bedding. In the area of the ball of the large toes, a cutout 3 is provided. Where the heel is located, a cutout 4 is placed and in the area of the ends of the smaller toes a cutout 5 is placed, both of which, likewise can be filled with the foot-bedding material. It is more advantageous, if at least, the cutouts 3 and 4 are filled with a still more flexible material. When, of course, the foot bedding material is the most simple to use, then recesses 2, and cutouts 3, 4, 5 can be uniformly filled with the material which is used for the foot-bedding material.

As may be inferred from the sections of Figs. 2 to 9, the insole is provided with a foot-bedding, the shaping of which has been determined by a wide range of tests, and which foot-bedding uses the best thereof. Further to be seen from the sections 2 to 5, the upper side surface of the foot-bedding, in the middle area of the cutout 3, is deeper than

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

that of the upper side surface of the insole without the foot-bedding which is bound thereto. Corresponding comments are due to the heel cavity 4, as may be seen in Fig 4 and 9, or from Figs 8 and 9. The other surfaces of the actual foot-bedding lie in or above the upper-side surface of the insole, which shows no foot-bedding. Obviously it is possible for the insole to be so made, that the deepest point of the foot-bedding in the area of the balls of the larger toes as well as at the heel in the upper-sided surface, which has no foot-bedding equipped insole. This however, has the disadvantage, that thereby, the foot-bedding must be even thicker. Easily recognizable, is that the foot-bedding, in the apex part of the insole, is still not subject to load from the foot. In the area between the apex and the flexure zone, the insole out-sided edge 6 lies higher than the edge of the insole inner-side edge 7. However, in the area of the barrier (Fig. 7) both edges are the same height. In the area of the heel barrier (Fig. 7) the inner edge 7 of the insole lies higher than does insole outer edge 6, while both edges in the area of the heel tread impact point, have the same height (Fig. 8). In the illustrative Figures, attention can be given to the fact that, the rear part of the heel cavity is symmetric to the treading impact point of the heel bone. The heel barrier is shown in Fig. 9 with the reference number 8.

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

CLAIMS

Claimed is:

1. Footwear with at least one sole exhibiting recesses in the flexure zones, wherein the said recesses neighbor the sole edges and have a filling, which filling consists of a softer material than that of the sole in accord with Patent Application Sch 2336 VII/71a, in accord with which, recesses, transverse to the longitudinal axis of the sole, are inset, which recesses run essentially parallel to one another and border the sole edges, wherein the breadth of said recesses corresponds at least to the thickness of sole, and whereby, the sole upper side, which is proximal to the sole of the foot is provided with a plastic shaped foot-bed, which can be cut from the same material as the said filling, therein characterized, in that the heel cavity of the foot-bed, as already known, in the rearward part up to the treading point of the heel bone, is symmetrically shaped, in that in the area of the longitudinal arch of the foot, the inner-sided located edge (7) presents to the forwardly placed barrier 8 a more elevated rise than that of the outer-sided edge (6), and in that the treading surface in the forward sole area, in a known way, extends itself in a rising manner from the inner-side to the outer-side, whereby the height of the said rise is dependent, in a known way, on the height of the currently used heel.
2. Footwear in accord with claim 1, therein characterized, in that the sole (1) at least in the area of the bulge of the large toes possesses a recess (3) which is filled, either fully or partially, with a material which is more flexible than the material of the sole (1), especially the insole.

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

3. Footwear in accord with the claims 1 and 2, therein characterized, in that the deepest point of the ball area (3) of the large toes lies deeper than the upper-sided surface of the continuous sole (1) or especially insole, which is of continuously equal thickness but is not bonded to the foot-bed.
4. Footwear in accord with the claims 1 and 2 or 3, therein characterized, in that also in the heel area, a cutout (4) is provided, which is fully or partially filled by a material, which is more elastic than the material for the sole (1), especially the insole.
5. Footwear in accord with the claims 1 to 4, or with claims 1, 2 and 4, therein characterized, in that even the deepest point of the heel cavity (4) lies deeper than the upper-sided surface of the sole (1), especially the insole, which is not yet bonded to the foot-bedding.
6. Footwear in accord with the claims 1 to 5, or 1, 2 and 4, therein characterized, in that the sole (1), especially the insole, has a cutout (5) in the zone of the heads of the toes, that is, exhibits a plurality of recesses or cutouts, which in all cases are entirely or partially filled with a material which more elastic than the material of the sole (1), especially of the insole.
7. Footwear in accord with the claims 1 to 6, therein characterized in that the material which fills the cutouts (3, 4, 5) is softer and more elastic than the material of the smooth sole (1), for example, material being bound by means of vulcanization, which forms the elevations and the depths of the foot-bedding and is of itself more elastic than the material of the sole (1), especially of the insole.
8. Footwear in accord with the claims 1 to 6, therein characterized, in that the same material is used, first, for the filling of the recesses (3, 4, 5) and the recesses (2), and second, for the forming of the foot-bed.

*Footwear with a Sole
Possessing at least one
Recess in a Flex Area*

The following documents were used for examination:

German Patent Texts No.: 943 996, 687 183, and 681, 464

German Patent Application: T 4301 VII/71a, published on Dec. 4, 1952

USA Patent Test Nr. 2 211 509.

3055

....

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 075 012

Sch 25113 VII/71a

ANMELDETAG: 2. DEZEMBER 1958

 BEKANNTMACHUNG
 DER ANMELDUNG
 UND AUSGABE DER
 AUSLEGESCHRIFT: 4. FEBRUAR 1960

1

In der Hauptpatentanmeldung Sch 23361 VII/71a wurde ein Schuhwerk mit mindestens einer im Gelenkbereich Ausschnitte aufweisenden Sohle beschrieben, wobei die Ausschnitte von den Sohlenkanten ausgehen und mit Einsätzen ausgefüllt sind, welche aus weicherem, d. h. elastischerem Material bestehen als dem der Sohle. Kennzeichnend war die Anweisung, jeder Sohlenkante mehrere etwa quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufende Ausschnitte zuzuordnen, deren einen Ausschnitt begrenzende Kanten im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und deren Breite mindestens der Dicke der Sohle entspricht und wobei auf der dem Fuß zugekehrten Sohlenoberseite ein der Fußsohle entsprechend plastisches Fußbett angeordnet ist, welches mit dem Material der die Ausschnitte ausfüllenden Einsätze aus einem Stück bestehen kann.

Wird eine ebene Sohle, insbesondere Brandsohle, wie eingangs angegeben, im Gelenkbereich so gestaltet, daß sie verwringbar ist, so hat dies nach herrschender Auffassung nur dann Sinn, wenn es sich um Schuhwerk handelt, das keinen Absatz aufweist, wie dies beispielsweise bei Turnschuhen der Fall ist. Das Schuhwerk dient also lediglich dem Schutze des Fußes gegen äußere Einflüsse. Die Verwendung eines solchen verwringbaren Gelenkes hat also bei Absatzschuhen keinerlei Sinn, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß Absatzschuhe, wenn sie kein eingebautes starres Gelenkversteifungsstück aufweisen, durch den Fuß im Gelenkbereich nach unten durchgetreten werden. Man ist daher dazu übergegangen, derartige Gelenkstücke immer starrer zu gestalten. Diese starren Gelenkstücke werden sowohl in Schuhen vorgesehen, die eine ebene Brandsohle aufweisen, als auch in solchen, die eine Fußplastik enthalten, so daß es dem Fachmann sinnlos erscheint, den an sich bekannten, eine Fußbettung aufweisenden Schuhen ein weiches Gelenk zuzuordnen.

Es ist zwar empfohlen worden, die im Schuhwerk vorgesehenen starren Gelenkstücke zu entfernen, um dafür zu sorgen, daß der Schuh den dynamischen Formänderungen folgen kann, denen der Schuh beim Gehen unterworfen ist. Um die Auftrittsfläche im Schuh der Verwringung anzupassen, wurde empfohlen, im Außenballenbereich des Fußes in dem Schuh ein Keilstück anzuordnen, um das Nachaußentreten des Schuhs durch den Fuß zu verhindern. Diese an sich richtige Grundidee, dafür zu sorgen, daß sich der Fuß im Schuh so bewegen kann, als ob er gar nicht beschuht wäre, konnte sich nicht durchsetzen, weil die Erfahrung der Fachwelt im Gegensatz zu dieser Idee stand. Weil die Brandsohle bis auf die Zuordnung eines Keilstückes im Außenballenbereich unverändert gelassen wurde, konnte diese gegebene Anweisung keinen vollen Erfolg erzielen.

Schuhwerk

 mit mindestens einer im Gelenkbereich
 Ausschnitte aufweisenden Sohle

 Zusatz zur Patentanmeldung Sch 23361 VII/71a
 (Auslegeschrift 1 070 962)

Anmelder:

 Johannes Schaller,
 Lindenfels (Odenw.), Kirschenweg 21

2

Unabhängig von vorstehenden Überlegungen hat man in den Schuhen ein der Fußsohle entsprechend plastisch gestaltetes Fußbett eingebaut und dieses Fußbett je nach der herrschenden Meinung verschieden gestaltet. So wurde z. B. eine Fußbettung empfohlen, bei der der hintere Teil der Fersenmuldung bis zum Auftrittspunkt des Fersenbeines kugelig (symmetrisch) ausgebildet und weiterhin die Fersenmuldung unsymmetrisch derartig gestaltet ist, daß die innere (mediale) Kante stärker überhöht ist als die Außenkante der die Fersenmuldung begrenzenden Barriere, wobei der vordere Teil der Brandsohle außen, insbesondere unter den Köpfchen der Mittelfußknochen, in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe des Absatzes hochgestellt ist. Bei dieser Fußbettung wurde davon ausgegangen, daß die Auftrittsfläche des Fußes im Schuh so gestaltet sein soll, daß sie der Fußstellung im Stand entspricht.

Umfangreiche Versuche haben nun gezeigt, daß ein voller Erfolg erreichbar ist, wenn man das Schuhwerk nach der Hauptpatentanmeldung so gestaltet, daß die Fersenmuldung des Fußbettes, wie an sich bekannt, im rückwärtigen Teil bis zum Auftrittspunkt des Fersenbeines symmetrisch gestaltet, den fußinnerseitig angeordneten Rand der die Fersenmuldung nach vorn begrenzenden Barriere im Bereich des Fußlängsgewölbes mit einer größeren Überhöhung als der des Außenrandes versieht und dafür sorgt, daß die Auftrittsfläche im vorderen Sohlenbereich in bekannter Weise von der Fußinnenseite nach der Fußaußenseite zu ansteigend verläuft, wobei die Größe des Anstieges

909 722/142

AA001481

in bekannter Weise von der Höhe des jeweiligen Absatzes abhängig ist.

Durch eine solche Gestaltung des Schuhwerkes, insbesondere der Brandsohle, wird jede Verspannung derselben im Gelenkbereich vermieden, wenn sich der Schuh dem Bewegungsablauf des Fußes beim Gehen anpaßt. Der Fuß wird, und das nicht nur im Stand, geradegestellt und behält seine optimale Geradestellung auch während des Gehens bei. Durch diese Kombination der oben angegebenen Merkmale wird dem aufrichtenden Muskelapparat des Fußes und des Unterschenkels die Möglichkeit gegeben, sich ungehindert zu entfalten, so daß dadurch ein Durchtreten des Fußes im Gelenkbereich und damit auch ein Durchtreten des Gelenkes des Schuhs verhindert wird. Wesentlich ist dabei, daß durch die im Gelenkbereich vorgesehenen, durch ein stark elastisches Material ausgefüllten Ausschnitte bestimmter Breite gemäß der Hauptpatentanmeldung eine Stauchung im Bereich der Innenkante der Sohle und eine Streckung im Bereich der Außenkante derselben möglich wird, so daß also der Ferseenteil nicht nur gegenüber dem vorderen Teil der Sohle gehoben und gesenkt, sondern auch in einem Bewegungsvorgang quer dazu nach innen eingedreht werden kann.

Um dies deutlicher zu machen, wird noch folgendes bemerkt: Ein mit einem Absatzschuh mit ebener Brandsohlenauftrittsfläche bekleideter Fuß zeigt im Stand eine deutliche Fehlstellung, d. h., die Gelenkspalten klaffen einseitig, und der erste Strahl wird aufgebogen. In der Gehbewegung versucht ein gesunder Fuß, sich zu verwirren. Er wird aber, wenn die Brandsohle im vorderen und hinteren Bereich eben ist und im Gelenk ein starres Gelenkstück vorgesehen ist, daran gehindert, sich aktiv aufzurichten. Auch dann, wenn man das starre Gelenkstück aus einem solchen Schuh entfernt, kann sich der Fuß in der Bewegung nicht aktiv aufrichten.

Wenn man die Sohle, insbesondere die Brandsohle, wie erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, gestaltet, dann besitzt der Fuß eine der Absatzhöhe entsprechende Ausgangsstellung, die eine Fehlstellung im Stand verhindert. Vollzieht sich die Abwicklung des beschuhten Fußes nun weiter, dann bewegt sich die sich hebende Ferse fußeinwärts, also nach innen, und nähert sich gleichzeitig dem Großzehenballen. Eine Behinderung des Fußes durch das Schuhwerk tritt bei Beachtung der oben gegebenen Anweisung nicht auf. Da man durch diese Anweisung ganz automatisch die erforderliche Geradestellung des Fußes erzielt, besteht keinerlei Gefahr, daß das Gelenk des Schuhs nach unten durchgetreten und dadurch der Absatz nach hinten weggedrückt wird. Die Gefahr des Wegdrückens des Absatzes besteht nur dann, wenn das Gelenk des Absatzschuhs im Sinne der Erfindung weich gestaltet ist, die Sohle bzw. Brandsohle jedoch keine Fußplastik aufweist, sondern im wesentlichen eben ist. Dieses Wegdrücken des Absatzes ist dann um so stärker, je höher der Absatz ist.

Um die gegebene Anweisung zu verbessern, ist es zweckmäßig, der Sohle mindestens im Großzehenballenbereich eine Ausnehmung zuzuordnen, die durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt ist, das elastischer ist als das Material der Sohle, wobei der tiefste Punkt des Großzehenballenbereiches tiefer liegt als die Oberseitenfläche der dementsprechend gleiche Dicke aufweisenden, noch nicht mit dem Fußbett vereinigten Sohle, insbesondere Brandsohle, um die Fußbettung so dünn wie möglich gestalten zu können. Eine weitere Verbesserung wird

erzielt, wenn man dafür sorgt, daß auch im Fersenbereich eine Ausnehmung vorgesehen ist, die durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt wird, das elastischer ist als das Material der Sohle. Auch hier sollte der tiefste Punkt der Fersenmuldung tiefer liegen als die Oberseitenfläche der Sohle, insbesondere Brandsohle.

Zusätzlich zu den vorbeschriebenen Ausnehmungen kann die Sohle auch im Bereich der Auftrittsfläche der Zehenkuppen (Beeren) eine Ausnehmung bzw. mehrere Ausnehmungen aufweisen, die ebenfalls durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt sind, das elastischer ist als das Material der Sohle, insbesondere Brandsohle. Dieses elastischere Material kann weicher und elastischer sein als das mit der ebenen Sohle bzw. Brandsohle z. B. durch Vulkanisieren verbundene, die Erhöhungen und Vertiefungen des Fußbettes bildende Material, das selbst elastischer sein soll als das Material der Sohle, insbesondere Brandsohle. Eine einfache Fertigung solcher Sohlen läßt sich erreichen, wenn für die Ausfüllung der Ausnehmungen und Ausschnitte einerseits sowie für die Bildung des Fußbettes andererseits das gleiche Material verwendet wird. Selbstverständlich können die Ausschnitte auch durch ein sehr elastisches Material ausgefüllt werden, das also elastischer ist als das die Fußbettung bildende.

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispiels schematisch erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Aufsicht auf die Unterseitenfläche einer erfindungsgemäß gestalteten Brandsohle,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie III-III der

Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 1,

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 1,

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 1,

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 1.

Die beispielsweise aus Leder oder Werkstoff, der aus durch Bindemittel getränkten Fasern besteht, oder aus Kunststoff, wie Polyvinylchlorid, gefertigte Brandsohle 1 weist im Gelenkbereich Ausschnitte 2 von einer Breite auf, die größer ist als die Dicke der Brandsohle 1. Diese Ausschnitte sind ausgefüllt mit dem Material, das die Fußbettung bildet, obwohl sie auch aus einem Material gefertigt sein können, das elastischer ist als das Material, das die Fußbettung bildet. Im Bereich des Großzehenballens ist eine Ausnehmung 3 vorgesehen, im Bereich der Ferse eine Ausnehmung 4 und im Bereich der Beeren der Kleinzehen eine Ausnehmung 5, die ebenfalls durch das die Fußbettung bildende Material ausgefüllt sein können. Es empfiehlt sich, mindestens die Ausnehmungen 3 und 4 durch ein noch elastischeres Material auszufüllen, wenngleich es selbstverständlich am einfachsten ist, die Ausschnitte 2 und die Ausnehmungen 3, 4 und 5 durch das Material auszufüllen, das die Fußbettung darstellt.

Wie aus den Schnitten der Fig. 2 bis 9 ersichtlich, ist der Brandsohle eine Fußbettung zugeordnet, deren Gestaltung auf Grund umfangreicher Versuche ermittelt worden ist und sich als die optimal beste ergab. Wie aus den Schnitten der Fig. 2 bis 5 ersichtlich, liegt die Oberseitenfläche der Fußbettung im mittleren

Bereich der Ausnehmung 3 tiefer als die Oberseitenfläche der Brandsohle 1 ohne die mit ihr verbundene Fußbettung. Entsprechendes gilt auch für die Fersenmulde 4, wie aus den Fig. 8 und 9 erkennbar ist, während die anderen Flächen der eigentlichen Fußbettung in oder oberhalb der Oberseitenfläche der noch keine Fußbettung aufweisenden Brandsohle liegen. Selbstverständlich kann man die Brandsohle auch so gestalten, daß die tiefsten Punkte der Fußbettung im Bereich des Großzehenballens bzw. der Ferse in der Oberseitenfläche der keine Fußbettung aufweisenden Brandsohle liegen, was aber den Nachteil hat, daß dadurch die Fußbettung dicker wird. Deutlich erkennbar ist, daß die Fußbettung im Spitzenteil der Brandsohle eben ist, solange die Brandsohle noch nicht durch einen Fuß belastet wird. Im Bereich zwischen dem Spitzenteil und dem Gelenkteil liegt die Brandsohlenaußenkante 6 höher als die Brandsohleninnenkante 7, im Gelenkbereich (Fig. 6) liegen beide Kanten in der gleichen Höhe. Im Bereich der Fersenbarriere (Fig. 7) liegt die Brandsohleninnenkante 7 höher als die Brandsohlenaußenkante 6, während beide Kanten im Bereich der Fersenauftrittspunkte gleiche Höhe haben (Fig. 8). Ersichtlich ist daran weiterhin, daß der hintere Teil der Fersenmulde bis zum Auftrittspunkt des Fersenbeines symmetrisch ist. Die Fersenbarriere ist in Fig. 9 mit 8 bezeichnet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Schuhwerk mit mindestens einer im Gelenkbereich Ausschnitte aufweisenden Sohle, wobei die Ausschnitte von den Sohlenkanten ausgehen und mit Einsätzen ausgefüllt sind, welche aus weicherem Material bestehen als dem der Sohle, nach Patentanmeldung Sch 23361 VII/71a, wonach jeder Sohlenkante mehrere etwa quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufenden Ausschnitte zugeordnet sind, deren einen Ausschnitt begrenzende Kanten im wesentlichen parallel zueinander verlaufen und deren Breite mindestens der Dicke der Sohle entspricht und wobei auf der dem Fuß zugekehrten Sohlenoberseite ein der Fußsohle entsprechend plastisch gestaltetes Fußbett angeordnet ist, welches mit dem Material der die Ausschnitte ausfüllenden Einsätze aus einem Stück bestehen kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Fersenmuldung des Fußbettes, wie an sich bekannt, im rückwärtigen Teil bis zum Auftrittspunkt des Fersenbeines symmetrisch gestaltet ist, daß im Bereich des Fußlängsgewölbes der fußinnenseitig angeordnete Rand (7) der die Fersenmuldung nach vorn begrenzenden Barriere (8) eine größere Überhöhung als der Außenrand (6) aufweist und daß die Auftrittsfläche im vorderen Sohlenbereich in bekannter Weise von der Fußinnenseite nach der

Fußaußenseite zu ansteigend verläuft, wobei die Größe des Anstieges in bekannter Weise von der Höhe des jeweiligen Absatzes abhängig ist.

2. Schuhwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (1) mindestens im Großzehenballenbereich eine Ausnehmung (3) aufweist, die durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt ist, das elastischer ist als das Material der Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

3. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der tiefste Punkt des Großzehenballenbereiches (3) tiefer liegt als die Oberseitenfläche der durchgehend gleiche Dicke aufweisenden, noch nicht mit dem Fußbett vereinigten Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

4. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß auch im Fersenbereich eine Ausnehmung (4) vorgesehen ist, die durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt ist, das elastischer ist als das Material der Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

5. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 bis 4 oder 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß auch der tiefste Punkt der Fersenmuldung (4) tiefer liegt als die Oberseitenfläche der noch nicht mit dem Fußbett vereinigten Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

6. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 bis 5 oder 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sohle (1), insbesondere Brandsohle, auch im Bereich der Auftrittsfläche der Zehenklappen (Beeren) eine Ausnehmung (5) bzw. mehrere Ausnehmungen aufweist, die ebenfalls durch ein Material ganz oder teilweise ausgefüllt ist bzw. sind, das elastischer ist als das Material der Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

7. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das die Ausnehmungen (3, 4, 5) ausfüllende Material weicher und elastischer ist als das mit der ebenen Sohle (1) z. B. durch Vulkanisieren verbundene, die Erhöhungen und Vertiefungen des Fußbettes bildende Material, das selbst elastischer sein soll als das Material der Sohle (1), insbesondere Brandsohle.

8. Schuhwerk nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für die Ausfüllung der Ausnehmungen (3, 4, 5) und Ausschnitte (2) einerseits sowie für die Bildung des Fußbettes andererseits das gleiche Material verwendet ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 943 996, 687 183, 681 464;

deutsche Patentanmeldung T 4301 VII/71a (bekanntgemacht am 4. 12. 1952);

USA-Patentschrift Nr. 2 211 509.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

AA001483

Fig. 9

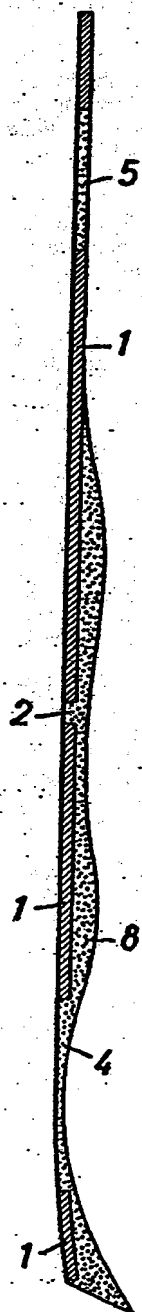
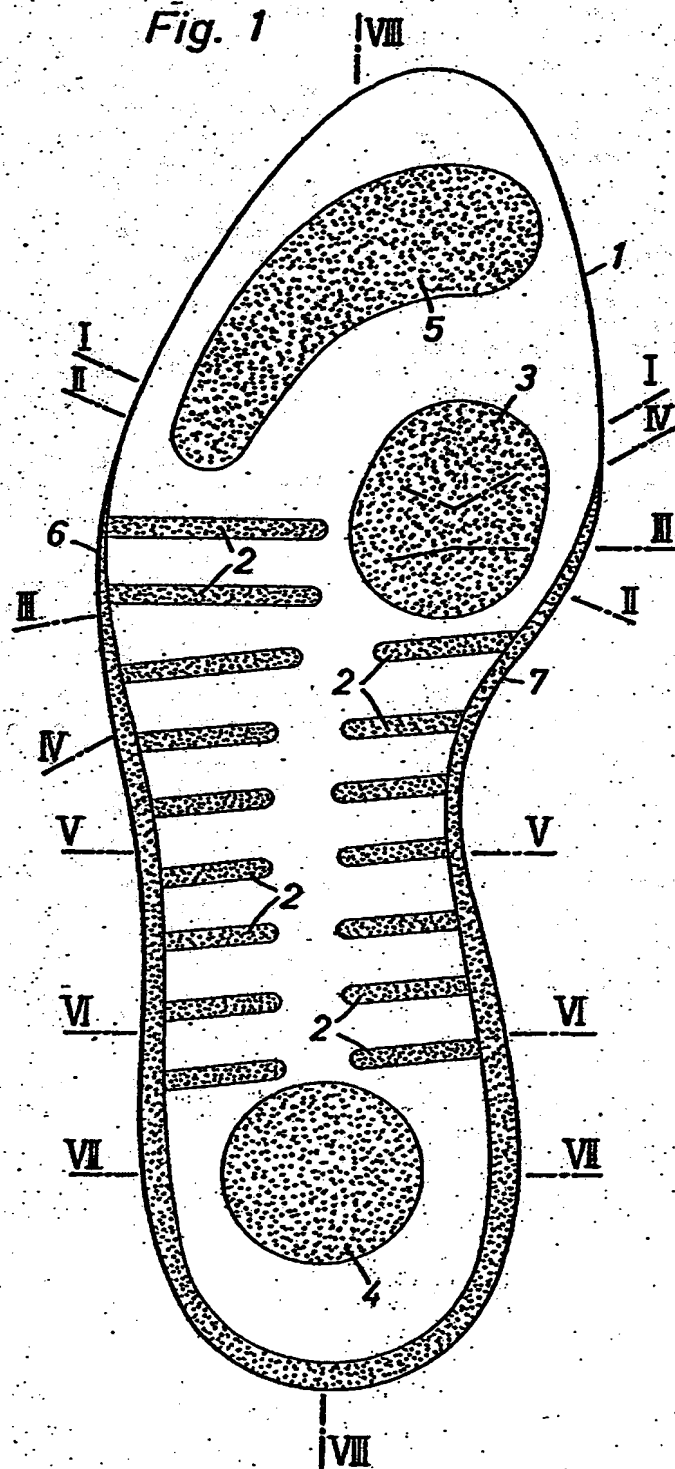


Fig. 1



AA001484

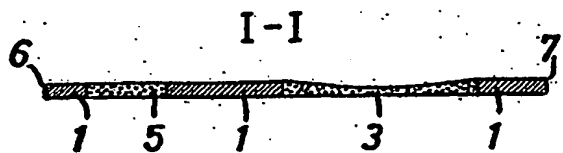


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

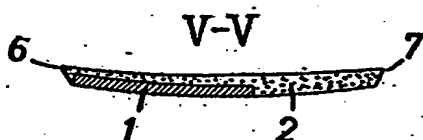


Fig. 6

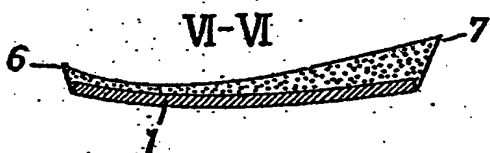


Fig. 7

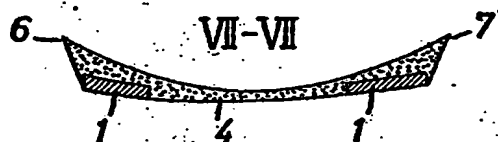


Fig. 8

AA001485

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)